

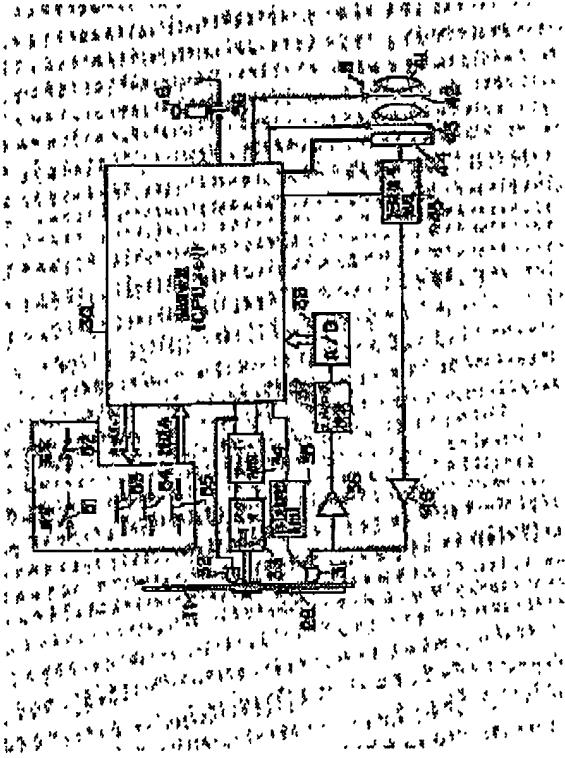
**STILL VIDEO CAMERA WITH CONTINUOUS SHOT MODE**

Patent number: JP63058658  
 Publication date: 1988-03-14  
 Inventor: MIYAKE IZUMI; others: 03  
 Applicant: FUJI PHOTO FILM CO LTD  
 Classification:  
 - International: G11B19/04; G11B20/00; G11B27/10  
 - European:  
 Application number: JP19860201682 19860829  
 Priority number(s):

[Report a data error here](#)
**Abstract of JP63058658**

**PURPOSE:** To simplify the shift sequence of a magnetic head by deciding all tracks are recorded or unrecorded to store it and setting a magnetic head at a track following the final recorded track in a continuous shot mode.

**CONSTITUTION:** A controller 30 consisting of a CPU, a memory, etc. detects that a magnetic disk 11 is loaded and shifts a magnetic head 31 in the forward direction at the time of initial processing. Then the controller 30 decides a recorded state or an unrecorded state with all tracks of the disk 11 by the output of an envelope wave detecting circuit 37. The result of this decision is stored in a memory. A single shot mode and a continuous shot mode are set by switches 51 and 52 respectively. In a continuous shot mode the head 31 is shifted forward and set at a track following the final recorded track. In such a way, the shift sequence of the head 31 is simplified.



Data supplied from the esp@cenet database - Patent Abstracts of Japan

④日本国特許庁 (JP)      ⑤特許出願公開  
**⑥公開特許公報 (A)      昭63-58658**

⑦Int.Cl.  
 G 11 B 19/04  
 20/00  
 27/10

識別記号

序内整理番号

A-7627-5D  
 Z-7736-5D  
 A-8726-5D

⑧公開 昭和63年(1988)3月14日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全6頁)

⑨発明の名称 遠写モードをもつスチル・ビデオ・カメラ

⑩特 願 昭61-201682

⑪出 願 昭61(1986)8月29日

⑫発明者 三宅 泉 東京都港区西麻布2丁目26番30号 富士写真フィルム株式会社内

⑬発明者 金子 清隆 東京都港区西麻布2丁目26番30号 富士写真フィルム株式会社内

⑭発明者 高橋 公英 東京都港区西麻布2丁目26番30号 富士写真フィルム株式会社内

⑮発明者 小田 和也 東京都港区西麻布2丁目26番30号 富士写真フィルム株式会社内

⑯出願人 富士写真フィルム株式会社 神奈川県南足柄市中沼210番地

⑰代理人 弁理士 加藤 朝道 外1名

## 明細書

## 1. 発明の名称

遠写モードをもつスチル・ビデオ・カメラ

## 2. 特許請求の範囲

(1) 磁気ヘッドを磁気ディスクの径方向に移送させかつ所定のトラック上に位置決めする磁気ヘッド移送装置。

## 遠写モードの設定手段。

初期処理時に、磁気ヘッドを磁気ディスクの全トラックにわたって移送させ、磁気ヘッドの出力信号に基づいて記録用トラックと未記録用トラックとを判別して記憶するトラック・サーチ手段、および

遠写モードが設定されている場合には、磁気ヘッドを順方向に移送していって最終の記録用トラックの次のトラックに磁気ヘッドを位置決めするように上記移送装置を制御する手段。

を備えている遠写モードをもつスチル・ビデオ・カメラ。

(2) 単写モード、遠写モードのいずれのモードにおいても磁気ヘッドが上記の最終記録用トラックの次のトラックに位置決めされる。特許請求の範囲第(1)項に記載の遠写モードをもつスチル・ビデオ・カメラ。

(3) 上記制御手段は、単写モードが設定されている場合には、磁気ヘッドを順方向に移送していって最初の未記録用トラックに磁気ヘッドを位置決めするよう上記移送装置を制御する。特許請求の範囲第(1)項に記載の遠写モードをもつスチル・ビデオ・カメラ。

## 3. 発明の詳細な説明

## 発明の要約

磁気ディスクを内蔵したディスク・パックがカメラに接続されたときに、まず磁気ディスクの全トラックにわたって各トラックが記録用か未記録かがサーチされ、そのサーチ結果が記憶される。遠写モードが設定されている場合には、磁気ヘッドをホーム・ポジションから順方向に移送していって最終の記録用トラックの次のトラックに位

## 特開昭63-58658(2)

置決めする。位置決めされたトラックから最終トラックまでの残り全トラックが未記録であることになるから、追写動作時の磁気ヘッド送りが簡単化される（撮影ごとに単に1トラックずつ送ればよい）。

## 発明の背景

この発明は、被写体を電子撮像装置で撮影し、そのステル・ビデオ信号を磁気ディスクに記録するステル・ビデオ・カメラ（電子ステル・カメラ）、とくに追写モードをもつステル・ビデオ・カメラに関する。

ステル・ビデオ・カメラの追写モードにおける動作は、シャッタ・レリーズ・ボタンが押されている間、一定時間（たとえば1/8秒、1/10秒）ごとに被写体を撮像してそのステル・ビデオ信号を磁気ディスクの各トラックに順次記録していくものである。したがって、シャッタの開閉、しばりの調整等も各撮影ごとに行なわなければならないが、最も時間がかかりかつ処理の複雑な磁気ヘッドの次の未記録トラックへの移送および位

初期処理時に、磁気ヘッドを磁気ディスクの全トラックにわたって移送させ、磁気ヘッドの出力信号に基づいて記録済トラックと未記録トラックとを判別して記録するトラック・サーチ手段、および追写モードが設定されている場合には、磁気ヘッドを順方向に移送していくて最終の記録済トラックの次のトラックに磁気ヘッドを位置決めするよう上記移送装置を制御する手段を備えていることを特徴とする。

上記の初期処理時とは、最も一般的かつ基本的には、磁気ディスクを内蔵したディスク・パックがカメラに装填されたときであるが、電源スイッチがオンとされたときにも上記トラック・サーチ処理を行なうようにしてもよい。好みしくは、設定モードの種類に關係なくこのトラック・サーチ処理を行なうのがよいが、追写モードが設定されている場合のみ行なうようにしてもよい。

ステル・ビデオ・カメラの最も基本的な動作モードには、シャッタ・レリーズ・ボタンが押されたときに1割分のステル画像を撮影して記録す

る決定もまた上記の一定時間ごとに行なわなければならない。撮影ごとに磁気ヘッドを瞬きのトラックに移送するのみであれば、そのシーケンスは比較的簡単になるが、次のトラックが記録済かどうかが分らない場合にはそのチェックを行なわなければならないし、記録済であったならば次の未記録トラックをサーチしなければならないので、処理が複雑になるばかりでなく時間がかかり上記の一定時間以内にこれらの処理を完遂できるとは限らない。そうすると、追写モードにおける撮影間隔が長くなってしまう。

## 発明の概要

この発明は、追写モードの場合には、撮影したステル画像の記録のために通続した未記録トラックを確保して、磁気ヘッド送りシーケンスを簡略化することを目的とする。

この発明による追写モードをもつステル・ビデオ・カメラは、磁気ヘッドを磁気ディスクの極方向に移送させかつ所定のトラック上に位置決めする磁気ヘッド移送装置、追写モードの設定手段、

る単写モードがある。単写モード、追写モードのいずれかのモードにおいても磁気ヘッドを上記の最終記録済トラックの次のトラックに位置決めするようにしてもよい。または、単写モードが設定されている場合には、磁気ヘッドを順方向に移送していくて最初の未記録トラックに位置決めするようにしてもよい。

この発明によると、あらかじめ磁気ディスクの全トラックがサーチされ、すべてのトラックについて記録済か未記録かが判定され、その結果がメモリに記録される。そして、追写モードの場合にはこのサーチ結果に基づいて、最終の記録済トラックの次のトラックに磁気ヘッドが位置決めされる。磁気ヘッドが位置決めされたトラックから磁気ディスクの最終トラックまでの間のすべてのトラックは未記録であることになる。したがって、追写動作時には撮影ごとに磁気ヘッドを次のトラックに移送していくだけでよくなり、この処理ルーチンが簡素化される。

## 実施例の説明

## 特開昭63-58658(3)

第1図は、連写モードをもつスチル・ビデオ・カメラの電気的構成の一部を概略的に示すものである。

磁気ディスク11は、それを回転可能な状態で収容するディスク・パックに内蔵されている。スチル・ビデオ・カメラには開閉自在なパケットが設けられており、開放されたパケット内にディスク・パックが挿入され、その後このパケットが閉じられたときに磁気ディスク11はディスク・モータ18のスピンドルにチャッキングされる。

磁気ディスク11には枚数（たとえば50）本のトラック（たとえばトラック・ピッチ100 ミクロン）が同心円状に設けられており、撮影処理によって、各トラックに1フレームまたは1フレーム分（1秒分）のFM変調されたカラー映像信号（輝度信号、色差信号等を含む）が磁気記録される。

磁気ディスク11の磁気記録面上に同心円状に設けられた50本のトラックには、第2図に示すように、外側のものから順にNo.1～No.50までのトラックNo.が付けられている。ホーム・ポジショ

ンH.P.（原点位置または待機位置）はNo.1のトラックの外側にある。ホーム・ポジションH.P.は、ホーム・ポジション・スイッチ55によって検知される。このスイッチ55は、具体的には磁気ヘッド31またはそれに付随した部分を検知するリミット・スイッチ、光電スイッチ、その他のスイッチである。トラックNo.1のトラックからNo.50のトラックに向う方向が順方向であり、これとは逆方向が逆方向である。

スチル・ビデオ・カメラの各部の動作および全体的な動作は制御装置30によって統括される。この制御装置30は、中央処理装置、好ましくはマイクロプロセッサ（以下CPUという）、そのプログラムおよび必要なデータを記憶するメモリ、ならびに周辺の各素子、回路、装置等との間のインターフェイスから構成されている。

磁気ディスク11の所定トラックに指定した被写体のスチル・ビデオ信号を書き込むための磁気ヘッド31は、その移送駆動制御装置35によって磁気ディスク11の径方向に移動自在に支持されかつ同

方向に移送制御される。制御装置30は、磁気ヘッド31の移送方向および移送量についての指示を装置35に与える。装置35はステップ・モータを含み、このステップ・モータの回転角に比例して磁気ヘッド31が移送される。たとえばステップ・モータの駆動パルス1パルス当たりこのモータは約15°回転し、これによって磁気ヘッド31が約4.2ミクロン移送される。したがって、磁気ヘッド31の移送はきわめて正確に行なわれる。

磁気ヘッド31と回転する磁気ディスク11とのタッピングを良好にするために、磁気ディスク11を挟んで磁気ヘッド31の反対側には規整板28が設けられている。また、磁気ディスク11のコアには、磁気ディスク11の1回転ごとに1個のパルスを発生する位相検出器32が取付いている。

位相検出器32からの検出パルスはサーボ制御回路34および制御装置30に入力する。ディスク・モータ18は、サーボ制御回路34によって一定回転数、たとえば3,800r.p.m.で定速回転するようフィード・バック制御される。サーボ制御回路34

はまた、制御装置30からの指令に応じてモータ18の起動、停止を行なう。

撮像光学系8は、被写体像を結像させるための撮像レンズ系41、絞り42および光学シャッタ43から構成されている。絞り42は、光路内に配置された受光素子（図示略）の受光信号レベルに基づいて制御装置30によって制御され、光学シャッタ43は、シャッタ・レリーズ・ボタン5の押下によってオンとされるスイッチ58による入力に応答して、設定モード（單写、連写モード）に応じて制御装置30によって制御される。

光学系8の焦平面には、たとえばCCDなどの2次元撮像セル・アレイからなる固体撮像装置44が配置されている。この撮像装置44に蓄積された映像データは、垂直、水平同期信号に同期してシリアルなビデオ信号として送出され、記録信号処理回路45でその輝度信号成分および色差信号成分がFM変調されかつこれらの変調信号が合成され、駆動回路46に送られる。磁気ディスク11が上述した一定回転数で回転しているときに、その所

## 特開昭63-58658(4)

定のトラック上にFM変調されたステル・ビデオ信号が磁気ヘッド81によって書き込まれる。

トラック・サーチ処理等において、磁気ヘッド81の読み取信号は前段増幅器86を経てエンベロープ検波回路87に送られる。エンベロープ検波回路87は、磁気ヘッド81の読み取信号、すなわち磁気ディスク11のトラックに記録されていたFM変調ビデオ信号のエンベロープ(包絡線)を検出してこれに応じた電圧信号を出力する検波回路である。エンベロープを表わす電圧信号はアナログ/デジタル変換器(A/D変換器)88に送られ、たとえば256の量子化レベルを表わす8ビット・デジタル信号に変換されて制御装置30に入力する。

エンベロープ検波信号は、磁気ディスク11上のトラックが未記録であるか記録済であるかを判定するために用いられる。磁気ヘッド81をトラックを横切るように移動したときに検波信号のレベルが所定のスレシホールド・レベルに達していなければそのトラックは未記録であり、スレシホールド・レベルに達していた場合にはそのトラックは

モータ53のスピンドルに確実に蘸着されるであろう位置までパケットが閉じていることを検知するロード・エンド・スイッチ52、閉じているパケット内にディスク・パックが収められていることを検知するバック・スイッチ54、上述のホーム・ポジション・スイッチ55などがある。制御装置30は一定周期(たとえば1/60秒)ごとにキースキャン・ルーチンを行なっており、このキースキャン・ルーチンにおいて制御装置30は上述のスイッチ群にキースキャン・パルスを出し、このパルスが戻ってきたかどうかによってスイッチのオン、オフ状態を検知し、その結果をメモリに記憶する。シャッタ・レリーズ・ボタン61に運動するシャッタ・スイッチ58の状態もこのキースキャン・ルーチンによって検知するようにしてよいし、このスイッチ58のオン信号によって装置30のCPUに割込みをかけるようにしてもよい。

撮影にあたっての磁気ヘッド81の移動および位置決めは次のように行なわれる。

磁気ディスク11を収納したディスク・パックが

記録済である。

このステル・ビデオ・カメラには、シャッタ・レリーズ・ボタン61が押される毎に1周分のステル画像を磁気ディスク11に記録する単写モードと、シャッタ・レリーズ・ボタン61が押されている間、一定時間(たとえば1/5秒または1/10秒)毎に1駆ぎ撮影してそのステル画像を磁気ディスク11に順次記録する連写モードがある。これらのモードを選択するために単写モード・スイッチ51および連写モード・スイッチ52が設けられている。連写モードの選択スイッチのみを設け、このスイッチ入力が無い場合には自動的に単写モードとするようとしてもよい。

制御装置30は、上述の磁気ディスク11の回転制御、ビデオ信号の記録制御、トラック・サーチ制御の他に、各種スイッチの読み取り、この読み取り結果にもとづくカメラの動作の制御を行なう。

各種スイッチには、上述したモード・スイッチ51、52の他に、この発明にとくに関連のあるものとして、パケット中の磁気ディスク11がディスク

パケットに挿入されかつパケットが閉じられたとき(磁気ディスクの装填)第2図に示す処理が開始される。第2図は、この処理における磁気ヘッド81の移動を示すものである。

磁気ディスク11の装填は、上述のロード・エンド・スイッチ52およびバック・スイッチ54がともにオフの状態からオンの状態に変化したことにによって検知される(ステップ61)。

ホーム・ポジションHPにある、またはホーム・ポジションHPに仄された磁気ヘッド81が頭方向に移動させていく。No.1～No.50までのすべてのトラックについて、そのトラックが記録済か未記録かが判定され、その結果がメモリに記憶される(ステップ62、63)。磁気ヘッドはホーム・ポジションに戻される。このトラック・サーチによってNo.1～No.8およびNo.10～No.12のトラックが記録済であると判定されたと仮定する(第2図にハッティングで示す部分)。

設定モードは単写モードか連写モードかが判定され(ステップ64)，単写モードの場合には、磁

## 特開昭63-58658(5)

磁ヘッド31がホーム・ポジションH.P.から頭方向に移送されていき、最初の未記録トラック（第2図ではNo.7のトラック）まで送られてそこで停止する（ステップB5）。連写モードの場合には、磁気ヘッド31がホーム・ポジションH.P.から頭方向に移送されていき、最終記録済トラック（第2図ではNo.12のトラック）の次のトラック（No.13のトラック）で停止する（ステップB6）。

このようにして磁気ヘッド31が位置決めされ、シャッタ・レリーズ・ボタン5が押されたときに設定されているモードに応じて撮影、記録処理が行なわれる。單写モードのときには、No.7のトラックに1ステル画級分のビデオ信号が記録され、この後、次のトラック（No.8のトラック）に磁気ヘッド31が位置決めされる。連写モードの場合には、まずNo.12のトラックにステル・ビデオ信号が記録され、磁気ヘッドが次のNo.14のトラックに移送され、前回の撮影から一定時間が経過したときにNo.14のトラックへの記録が行なわれ、さらに磁気ヘッドが次のトラックに移される

ア82以下の処理を行なうようにしてもよい。

一般にステル・ビデオ・カメラは、各駆動回路用の主電源と、制御装置30をスタンバイ・モードに保持する（時計機能等最少限必要な機能のみが働いている）補助電源とを備えている。主電源がオフのときには、一般に上述のキー・スキャン・ルーチンは行なわれていない。したがって、主電源がオフのときに磁気ディスクの交換や鏡頭が行なわれたときには、ステップB1の判断は不可能となる。この意味で、主電源がオンとされたときに必ずステップB2以下の処理を行なわせるようにすることが好ましい。

または、主電源がオフのときに磁気ディスクの交換もしくは鏡頭があったことを機械的に記憶させておいて主電源がオンとなったときにこの機械的記憶手段の状態を読み取ってステップB1の判断を行なうようにしてもよいし（特願昭61-10986号参照）、磁気ディスクの鏡頭等を補助電源の電力により電気的に記憶するか、もしくは主電源を一時的にオンとしてそのことを電気的に記憶し、主電

というよう、シャッタ・レリーズ・ボタン5が押下されている間、一定時間ごとに撮影と記録が順次磁気ヘッド31を1トラックずつ進ませながら行なわれていく。磁気ヘッド31は最終記録済トラックの次のトラック（No.13のトラック）に位置決めされているから、このトラックから磁気ディスク31の最終トラック（No.50のトラック）までのすべてのトラックは未記録であり、磁気ヘッド31の移送距離は、1トラックずつの移送を行なえばよく、簡素化することができる。

磁気ヘッド31がNo.50のトラックにくる前に主電源がオフされたような場合に、磁気ヘッド31がホーム・ポジションに戻ってしまうよう（主電源オフののち一定時間後に）カメラにおいても、ステップB3でメモリに記憶したデータおよび撮影の結果記録済になったトラックのトラックNo.に関するデータを消去せずにメモリに残しておけば、次に主電源がオンとされたときにステップB2のトラック・サーチを省略することができる。もちろん、主電源がオンとなる毎に第3図のステッ

プがオンとされたときにこの電気的記憶をチェックしてステップB1の判断とするようにしてもよい（特願昭61-10984号参照）。

## 4. 図面の筋道な説明

第1図は、ステル・ビデオ・カメラの電気的構成の一例を示すブロック図、第2図はトラック・サーチ処理およびその後の磁気ヘッドの移送処理における磁気ヘッドの移動を示す図、第3図はトラック・サーチ処理およびその後の磁気ヘッドの移送処理を示すフロー・チャートである。

II-1 磁気ディスク。

II-2 鏡頭装置。

III-1 磁気ヘッド。

III-2 磁気ヘッド移送駆動装置。

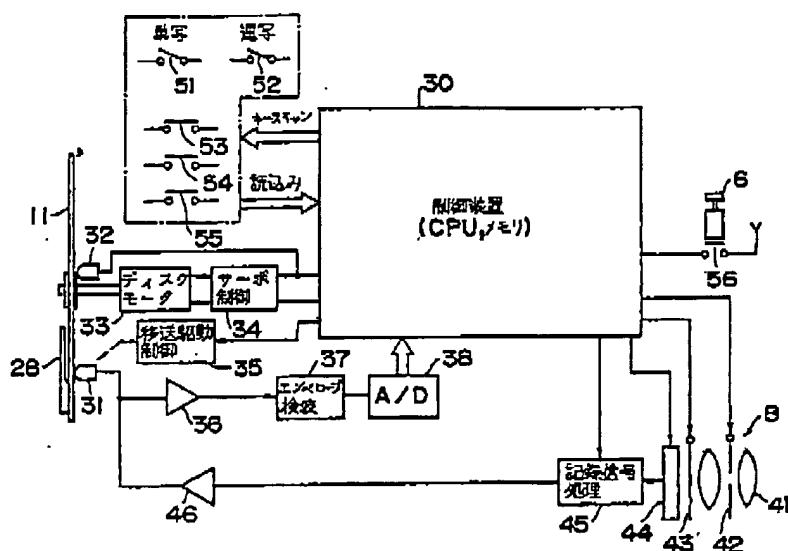
III-3 エンベロープ検出回路。

III-4 連写モード・スイッチ。

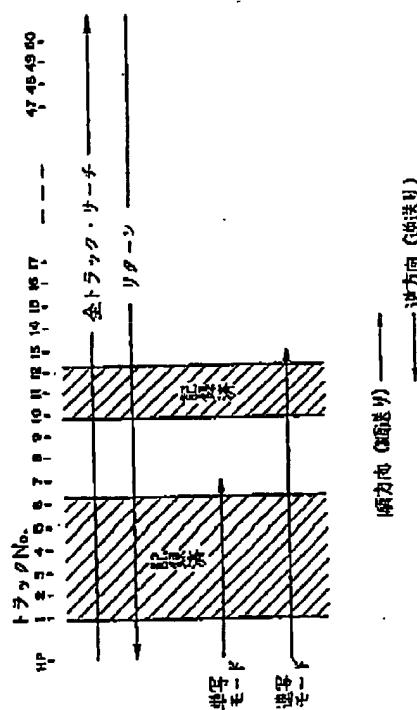
以上

特開昭63-58658(6)

第1図



第2図



第3図

